Band 117. Nr. 25. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Burtt-Davy, J., The inheritance of Row-numbers in maize-ears. (Nature. LXXXVI. 2164. p. 347—348. 1911.)

The number of rows of grain on an ear of maize varies from 8—24, or more according to the breed, and in the same breed this number may vary within certain limits, as the number of rows in any breed has not yet been fixed by selection. Details are given of the row-numbers obtained with a hybrid maize "*Arcadia*", and the conclusion is reached that the development of rows is, within certain limits, a vegetative character depending in part on season and on food supply, while there is also ample indication that, within certain limits, row numbers are inherited in the maize plant, being practically definite for each breed. W. E. Brenchley.

Neubert, L., Geotrophismus und Kamptotrophismus bis Blattstielen. (Beitr. Biol. Pflanzen. X. p. 299—352. 1911.)

Horizontal gelegte und zwangsweise festgehaltene Blattstiele von *Abutilon Darwinii, Pelargonium, Sparmannia* u. a. reagieren in ihren wachstumsfähigen Teilen in der Weise auf den Schwerkraftreiz, dass die Oberseite eine Verminderung der Zellweite und Verdickung der Wände der mechanischen Elemente, die Unterseite dagegen eine Vergrösserung des Zelllumens und geringere Ausbildung der Wanddicke erfährt. Sie sind also geotrophisch im Sinne Büchers. Nur ist der Geotrophismus bei den Blattstielen schwächer ausgeprägt als bei parallelotropen Pflanzenteilen.

Der von Bücher an parallelotropen Krautsprossen als Kampto-

trophismus bezeichnete Reaktionserfolg lässt sich gleichfalls bei Blattstielen erzielen. Er äussert sich hier in analoger Weise wie dort.

Lässt man die geotrophische und kamptotrophische Reizung gleichsinnig wirken, so erhält man eine Summation der beiden Reaktionsbestrebungen. Beim antagonistischen Wirken dagegen erzielt man als Resultat eine Differenz der beiden Reaktionsbestrebungen, wobei die kamptotrophische die geotrophische immer übertrifft. Wirken geotrophische und kamptotrophische Reizung senkrecht zueinander, so bildet sich als resultierende Reaktion eine Zone stärkster Förderung der Festigungselemente aus.

Dorsiventrale und radiäre Blattstiele verhalten sich bei zwangsweiser Krümmung oder horizontaler Zwangslage vollständig analog. Ebenso ist es in Hinsicht auf die Tendenz der Reaktion gleich, ob die morphologische Ober- oder Unterseite zur Konvexseite wird. Der geotrophische und kamptotrophische Reaktionserfolg geht mit der Zeit entweder gar nicht oder nur in geringem Masse zurück. Im Gipsverbande unterbleibt aus mechanischen Gründen eine Reaktion in der Zellgrösse; Differenzen in den Wandstärken treten jedoch auf.

Die Reaktionszeit beträgt für Blattstiele von *Abutilon* bei geotrophischer Zwangslage 4—5 Tage, bei gleichsinnigen Wirkungen 3—4 Tage, bei antagonistischen Wirkungen 5—7 Tage und bei Untersuchungen auf dem Klinostaten 4—5 Tage.

Auch einen Heliotrophismus der Blattstiele konnte Verf. feststellen. Dabei zeigt die belichtete Seite immer eine Förderung der Wandverdickung des mechanischen Gewebes, während die verdunkelte Seite Wucherungen der Festigungselemente erkennen lässt.

Bringt man ein parallelotropes krautiges Organ in horizontale Zwangslage und dreht es in gleichen Zwischenzeiten um 180°, so tritt bei einer intermittierenden Reizung von 5—7 Tagen folgende Reaktion der Schwerkraft ein: die aufwärts und abwärts gerichteten Seiten lassen stärkere Wandverdickungen der Bast- und Holzzellen erkennen, als die senkrecht zum Lote stehenden Flanken. Das Kollenchym zeigt entgegengesetztes Verhalten. Auf den in der Richtung des Lotes liegenden Seiten ist es relativ grosslumig und hat geringe Wandverdickungen; auf den seitlichen Flanken besitzt er geringere Zellweite und starke Wandverdickungen.

Bei wechselseitiger Krümmung parallelotroper Organe in der Vertikalebene tritt bereits bei viertägigen Zwischenzeiten eine anatomische Veränderung ein. Wiederum sind die Holz- und Bastzellen in ihrer Membranverdickung auf den abwechselnd konvexen und konkaven Seiten gefördert. Das Kollenchym dagegen hat auf diesen Seiten grössere Zellweite und geringere Wandstärke als auf den senkrecht zur Krümmungsebene stehenden Flanken.

O. Damm.

Nienburg, W., Die Nutationsbewegungen junger Windepflanzen. (Flora. N. F. II. p. 117—146. 1911.)

Alle an jungen nutierenden Windesprossen auftretenden Wachstumserscheinungen lassen sich durch das Zusammenwirken von autonomer rotierender Nutation und negativem Geotropismus erklären. Noll's Lateralgeotropismus ist schon theoretisch ein Unding; seine Versuche, die Theorie experimentell zu stützen, vermag Verf. als beweiskräftig nicht anzusehen. Die einzige Tatsache, die

für einen Zusammenhang zwischen Schwerkraft und rotierender Nutation spricht, ist die von Baranetzky entdeckte unregelmässige Bewegung auf dem Klinostaten.

Versuche des Verf., die mit *Calystegia dahurica* auf der Zentrifuge angestellt wurden, geben vielleicht einen Hinweis, auf welchem Wege das Problem zu lösen ist. Wenn sich später doch herausstellen sollte, dass die Schwerkraft einen notwendigen Faktor für das Zustandekommen der rotierenden Nutation bildet, so muss ihre Einwirkung jedenfalls auf einem ganz anderen und viel komplizierteren Wege vor sich gehen, als die bisherigen Autoren angenommen haben.

Die Einwände gegen die Theorie von Noll gelten auch bezüglich der Theorie von Wortmann. Auch dessen Theorie, dass auf dem Klinostaten als Grundform der Windebewegung eine undulierende Nutation auftreten soll, die in der Natur durch die Schwerkraft in die rotierende Form übergeführt werde, vermag unsere Erkenntnis des Vorganges nicht zu erweitern. O. Damm.

Paasche, E., Beiträge zur Kenntnis der Färbungen und Zeichnungen der Blüten und der Verteilung von Anthocyan und Gerbstoff in ihnen. (Dissert. Göttingen. 113 pp. 1910.)

Die Knospenuntersuchung von *Tulipa, Hemerocallis, Anthericum, Asphodelus* u.a. ergab zunächst zarte Grünfärbung der Blütenblätter, dann Vordringen des Anthocyans vom Rande her und Einschränkung der Grünfärbung auf Blattgrund, Mittelnervregion und Blattspitze, schliesslich Grünfärbung nur am äussersten Blattgrunde. Die Innenseite der Blütenblätter ist stets der Aussenseite in der Farbenentwicklung voraus. Verf. schliesst ganz allgemein, dass bei den angeführten Objekten Blattgrund, Mittelnervregion und Blattspitze im Vergleich zu der weiter differenzierten übrigen Blattfläche einen jugendlichen Charakter bewahrt haben.

Bei verschiedener Lagerung des Anthocyans und des Gerbstoffs tritt Anthocyan stets in den tieferen Schichten auf. Kristallisiertes Anthocyan wurde bei 15 Objekten festgestellt. Verf. hebt besonders hervor, dass die kristallführenden Zellen sich sehr häufig in den Uebergangsregionen vorfinden.

Die umfangreiche Arbeit enthält fast ausschliesslich morphologische und anatomische Einzelheiten, die sich auf zahlreiche Pflanzen beziehen. O. Damm.

Palladin, W., Synergin, das Prochromogen des Atmungspigments der Weizenkeime. (Bioch. Ztschr. XXVII. p. 442—449. 1910.)

Die Weizenkeimpflanzen enthalten ein Prochromogen, das durch Wasser, Methylalkohol und Aethylalkohol extrahiert werden kann. Durch wiederholtes Auflösen in kochendem Methylalkohol und durch Fällen mit Aceton lässt es sich ziemlich rein erhalten. Der Niederschlag, der hierdurch entsteht, ist stark hygroskopisch und in Wasser leicht löslich. In der Asche des Synergins wurde eine grosse Menge Posphor, viel Calcium und wenig Eisen nachgewiesen. Wahrscheinlich stellt das Synergin ein Phosphatid mit einer Kohlehydratgruppe dar. Es wird durch Emulsin und durch

Taka-Diastase unter Bildung eines in Gegenwart von Peroxydase oxydierbaren Chromogens zersetzt.

Bei der Autolyse der Weizenkeime in Chloroformwasser bildet sich ein dunkelbraunes Pigment. Bei der Oxydation des isolierten Chromogens dagegen wird eine derartige Färbung niemals beobachtet. Es entsteht vielmehr eine schöne purpurrote Färbung, die sehr langsam dunkler wird. Hieraus folgt, dass das Chromogen kein oxydabler Stoff, sondern nur ein Sauerstoffüberträger ist.

Um eine Vorstellung von der chemischen Natur der in Weizenkeimpflanzen enthaltenen Prochromogene zu gewinnen, hat Verf. eine Reihe von verschiedenartigen organischen Verbindungen auf ihre Fähigkeit, mit Emulsin und Peroxydase Pigmente zu bilden, genauer untersucht. Fast alle, z. B. Amygdalin, Cholesterin, Galaktose, Inosit, Lecithin, Phytin, Solanin, ergaben ein negatives Resultat. Ein positives Resultat wurde nur mit Arbutin erzielt. Bei dem Versuche entstand ein roter Farbstoff, der aber gegenüber dem vom Chromogen erzeugten Farbstoff an Intensität zurückblieb.

O. Damm.

Pfeffer, W., Der Einfluss von mechanischer Hemmung und von Belastung auf die Schlafbewegungen. (Abhandl. der mathem.-physik. Klasse der Sächs. Ges. Wiss. XXXII. p. 163—295. 1911.)

Statt des Hebeldynamometers, das Verf. zu früheren Studien benutzte, kam bei den vorliegenden Untersuchungen ein Federwiderstand zur Anwendung. Ein kurzer und dünner Draht aus elastischem Stahl wurde mit dem einen Ende in einen Grashalm eingekittet und mit dem anderen Ende in einen Feilkolben fixiert. Legt man nun ein Blatt der Basis des horizontal gerichteten Grashalmes (in der Nähe des eingekitteten Strahldrahtes) an, so wird der Draht nach Massgabe der Druckenergie ausgebogen, und der Grashalm gibt die so erzielte Bewegung vergrössert wieder. Diese Bewegung erfährt eine nochmalige Vergrösserung mit Hilfe eines Fadens, der von dem freien Ende des Grashalmes senkrecht nach oben geht und an einer Glaskapillare befestigt ist, die als Schreibhebel die Bewegung auf einer berussten Trommel registriert. Als Versuchsobjekte dienten hauptsächlich die Primärblätter von *Phaseolus vulgaris vitellinus,* sowie die primären Blattstiele von *Mimosa Spegazzinii Pirotta* und *M. pudica* L. Ausserdem wurden auch einige Versuche mit dem Endblättchen des gedreiten Blattes von *Flemingia* (*Moghania*) *congesta* Roxb., sowie mit dem Blatt von *Impatiens parviflora* D.C. angestellt.

Mit Hilfe des eingangs beschriebenen Apparates erhielt Verf. Kurven, die in den Hauptzügen mit den Kurven übereinstimmten, die von dem freibeweglichen Blatte geschrieben werden. Die den Schlafbewegungen zugrunde liegenden Bestrebungen werden also in den Blattgelenken auch dann dauernd fortgesetzt, wenn die Ausführung der angestrebten Bewegungen durch eine Widerlage unmöglich gemacht ist, d. h. ein solches Blatt reagiert auf Beleuchtungswechsel wie ein freibewegliches Blatt. In beiden Fällen hat die Verlegung der Beleuchtung von der Tages- auf die Nachtzeit eine entsprechende Verschiebung des Ganges der Schlafbewegung zur Folge. „Auch wird bei Herstellung kontinuierlicher Beleuchtung sowohl bei dem freien, als auch bei dem gegen eine Widerlage arbeitenden Blatt von *Phaseolus* nach dem Ausklingen der Schlaf-

bewegungen eine ansehnliche autonome Bewegungstätigkeit beobachtet, die sich in einem viel kürzeren Rhytmus abspielt.” Hieraus folgt, dass sich die zu den Bewegungen führenden Prozesse auch ohne die Einkrümmung des Gelenkes, also ohne die Mithilfe einer erst durch die Einkrümmung ausgelösten Reaktion abwickeln. Analoges gilt auch für die durch Wachstum vermittelten Schlafbewegungen und der Hauptsache nach ebenso für viele Variations- und Nutationsbewegungen.

In den Blattgelenken von *Phaseolus* und *Flemingia* wird auch durch eine gewaltsame Einkrümmung keine oder doch keine deutliche Gegenreaktion hervorgerufen. Denn wenn den Blättern durch das Anhängen eines Gewichtes eine geringe oder ansehnliche Senkung aufgedrängt wird, so erfolgt weder bald darauf, noch in den folgenden Tagen eine deutliche Erhebung über die aufgedrängte Lage, während infolge der Fortsetzung der Schlafbewegungen an jedem Abend die übliche Senkung der Blätter eintritt. Ebenso wird keine sichere Gegenreaktion beobachtet, wenn die Blätter nach Entfernung der angehängten Last in die frühere Lage zurückkehren. Zu einem analogen Resultat führten Versuche, bei denen das Blatt durch einen Gewichtszug nach oben abgelenkt worden war.

Dagegen wird in dem Hauptgelenk des Blattstiels von *Mimosa pudica* und *M. Spegazzinii* durch eine gewaltsame Einkrümmung eine Gegenreaktion ausgelöst. Sie gibt sich darin kund, dass nach der durch einen Gewichtszug bewirkten (aufwärts oder abwärts gerichteten) Ablenkung des Blattstiels eine gegenläufige Bewegung beginnt, die bald gering, bald ansehnlicher ausfällt, und die zuweilen ausreicht, um den Blattstiel in die Ausgangslage zurückzuführen.

Das in der Tagesstellung festgehaltene Blatt von *Phaseolus* begibt sich beim rechtzeitigen Losmachen am Abend in die Nachtstellung, und das in der Nachtstellung fixierte Blatt geht nach dem Befreien am Morgen in die Tagesstellung über. Hieraus folgt, dass sich in dem Gelenk bei mechanischer Verhinderung der Einkrümmung eine Spannungsintensität entwickelt, die ungefähr derjenigen Energiesumme entspricht, die bei der normalen Schlafbewegung des freien Blattes allmählich zur Betätigung kommt.

Die Druckleistung, die z.B. erzielt wird, wenn das gegen den Widerstand wirkende Blatt aus der höchsten Tagesstellung in die tiefste Nachtstellung übergehen will, ist sehr ansehnlich. In den Versuchen des Verf. betrug das entsprechende statische Moment bei den Gelenken von *Phaseolus vitellinus* zwischen 160 und 545 g., bei den Gelenken von *Mimosa pudica* 63 bis 96,6 g. Nimmt man an, dass bei der Ueberführung in die Schlafstellung gleichzeitig die Expansionsenergie in der einen Gelenkhälfte steigt, in der anderen dagegen sinkt, so erhält man als mittleren Wert der Expansionsintensität für 1 qmm. = 16,2 g. bis 55,1 g. = 1,6 Atmosphären bis 5,3 Atmosphären. Bei Annahme der Aktion nur einer Gelenkhälfte betragen die entsprechenden Werte 32,4 g. bis 110,3 g. = 3,14 Atm. bis 10,7 Atmosphären.

Seine frühere Annahme, nach der die Schlafstellung der Blätter durch die Zunahme der Expansionsenergie in nur einer Hälfte des Gelenkpolsters erzielt werden soll, bezeichnet Verf. neuerdings als zweifelhaft. Er kommt zu der veränderten Stellungnahme auf Grund verschiedener Erwägungen und u.a. auch deshalb, „weil unter Umständen die Schlafbewegungen im vollen Masse ohne eine wesent-

liche Aenderung der Biegungsfähigkeit des Gelenkes ausgeführt werden."

Als Anhang wird in einem besonderen Kapitel der umfangreichen Arbeit die Entstehung der tagesperiodischen Bewegungen behandelt. Verdunkelt man nur das Gelenk des Blattes von *Phaseolus*, so gehen die Schlafbewegungen ruhig weiter. Es tritt also unter diesen Umständen keine Dunkelstarre ein. Diese erfolgt aber, wenn man zugleich die Lichtzufuhr zur Blattlamina wesentlich eingeschränkt. Es wird also von der beleuchteten Lamina ein dirigierender Einfluss auf das verdunkelte Gelenk ausgeübt. Das ergab sich noch deutlicher aus dem Verhalten der Pflanze in künstlicher Beleuchtung. Hier wird die Tagesstellung des Blattes auf die Nachtstunden und die Nachtstellung auf die Tagesstunden verschoben, wenn man während der Nachtzeit beleuchtet und während des Tageszeit verdunkelt.

Befindet sich ein Blatt von *Phaseolus* mit verdunkeltem Gelenk in kontinuierlicher Beleuchtung, so stellt sich eine ansehnliche autonome Bewegungstätigkeit ein, die ungefähr das Tagestempo einhält. Bei gleichzeitiger Beleuchtung des Gelenks werden dagegen autonome Oszillationen in einem viel kürzeren Rhytmus ausgeführt.

Verdunkelt man das Hauptgelenk am Blattstiel von *Mimosa Spegazzinii*, während das Blatt im täglichen Beleuchtungswechsel verbleibt, so verfällt das Gelenk allmählich, aber langsamer in den Starrezustand, als es bei dem Aufenthalt der ganzen Pflanze im Finstern der Fall sein würde.

O. Damm.

Renner, O., Zur Physik der Transpiration. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 125—132. 1911.)

Verf. hat Transpirationsversuche mit wassergefüllten Schalen und Stücken befeuchteten Fliesspapiers angestellt. Die Versuche ergaben folgende Resultate:

1. Rechteckige wie kreisrunde Papierstücke verlieren in senkrechter Stellung mehr Wasserdampf als in wagerechter Stellung.

2. Schalen mit Wasser, die im ruhigen Zimmer mehrere Stunden lang stehen bleiben, zeigen eine Abgabe von Wasserdampf, die viel eher dem Durchmesser als der Fläche proportinal ist. Die Diffusion spielt demnach hier gegenüber der Konvektion eine bedeutende Rolle.

3. Die Verdunstung einer schmalen und langen Fläche ist grösser als die einer gleich grossen isodiametrischen Fläche.

4. Auch die Umrissform der evaporierenden Fläche übt einen Einfluss auf die Verdampfungsgrösse aus.

O. Damm.

Rywosch, S., Ueber eine Diffusionsbeschleunigung der Dextrose. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 204—210. 1911.)

Von zwei Zuckerlösungen enthielt die eine Lösung in 100 ccm. 2% Traubenzucker, die andere 2% Traubenzucker und 2% Rohrzucker. Verf. liess nun die beiden Lösungen gegen Wasser unter möglichst gleichen Bedingungen diffundieren. Dabei ergab sich, dass die Menge des ausgewanderten Traubenzuckers aus dem Zuckergemisch im allgemeinen 8—9% mehr betrug als aus der Lösung, in der nur Traubenzucker gelöst war. Der leichter diffundierende Traubenzucker hat also durch den weniger leicht diffun-

dierenden Rohrzucker eine gewisse Beschleunigung bei der Diffusion erfahren.

Indem Verf. das Versuchs-Ergebnis auf den Stoffaustausch zwischen lebenden Pflanzenzellen anwendet, kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die Wanderung der Stoffe von Zelle zu Zelle geschieht hauptsächlich nach den Gesetzen der Diffusion.

2. Die Stoffwanderung wird beschleunigt durch die Anwesenheit zweier oder mehrerer Zuckerarten. O. Damm.

Zaleski, W., Ueber die Rolle der Nucleoproteide in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 146—155.)

Die Nucleoproteide finden sich nicht nur im Zellkern, sondern auch im Protoplasma. Ihre Menge hat Verf. nach der Menge des Nucleoproteid P_2O_5 bestimmt. Die Versuche, die auf diese Weise mit Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Allium Cepa,* mit Stengeln von *Vicia Faba* und mit Blättern von *Tilia* angestellt wurden, ergaben übereinstimmend, dass alle wachsenden Zellen mehr oder weniger energisch Nucleoproteide bilden. Verf. schliesst hieraus, dass die Nucleoproteide formative Stoffe darstellen, die am Aufbau des Protoplasmas beteiligt sind.

Es liegen keine Gründe vor, aus den verschiedenen Substanzen, die das Protoplasma zusammensetzen, einen einzelnen Stoff herauszugreifen und für die Lebenserscheinungen des Organismus verantwortlich zu machen. Die Anschauung, dass die Nucleoproteide als Träger des Lebens oder der Vererbung zu betrachten seien, erklärt Verf. daher für falsch. O. Damm.

Johnson, T., Is *Archaeopteris* a Pteridosperm? (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 8. pp. 114—135. pls. IV—VI and textfigs. 1911.)

This paper embodies a general discussion of *Archaeopteris,* its morphology, distribution, and systematic position. The fertile fronds are specially considered, and several diagrams are given showing the arrangement of the rows of stalked sporangia on fertile leaves.

Photos and diagrams are given to show the individual sporangium was deeply septate, the author mentioning the comparison with the "sporangiferous spike" of the *Ophioglossaceae.* The author finally, after detailed presentation of several possible views on the subject, inclines to regard *Archaeopteris* as an ancestral form of the *Ophioglossaceae,* without excluding the possibility that it may "have within it the makings of a Pteridosperm." M. C. Stopes.

Johnson, T., The occurrence of *Archaeopteris Tschermaki,* Stur., and of other species of *Archaeopteris* in Ireland. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 9. p. 137—141. pls. VII—VIII. 2 textfigs. 1911.)

The material in the National Museum Dublin, shows the presence of the following species in the Devonian beds of the South of Ireland: *Archaeopteris hibernica* Forbes, *A. hibernica* var. *minor* Crépin, *A. Roemeriana* Göpp. sp., *A. Tschermaki* Stur. The present paper deals chiefly with the last species, of which a fertile specimen is recorded. The specimen is of interest as it extends the range

of *A. Tschermaki* Stur. both in spare and time. The description of this plant is followed by a discussion of the other species.

M. C. Stopes.

Jukes-Browne, A. S., The Depth and Succession of the Bovey Deposits. (Journ. Torquay nat. Hist. Soc. I. 1. p. 21—23. 1909.)

From a boring in the potteries the general succession of the beds is seen to be *a*) Beds of clay and sand with occasional lignites; *b*) Beds of lignite and clay with one of sand; *c*) Beds of lignite with thin layers of clay. The thickness of these "Eocene" deposits is estimated at a total of 613 ft. The most interesting beds are the lower lignites which the present author considers to have been deposited in situ. The evidence for this is principally the nature of the plants themselves, several of the plants otherwise described by Heer have been shown recently to have been swamp lovers. The author suggests that the higher beds in the series may prove not to be of Eocene age, but to be even as late as Oligocene.

M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil genus *Tempskya*. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. Sheffield. p. 783. 1910.)

Abstract of paper read at the Association meeting on a well preserved Russian petrifaction of the genus *Tempskya* the plant appeared to have formed "false stems" growing erect to a height of 9 ft. or more. These are formed of an aggregate of several narrow solenostelic stems felted together by rootlets. The authors suggest that modern tree ferns may have been derived from *Tempskya*-like ancestors. M. C. Stopes.

Matthews, G. F., Revision of the Flora of the Little River group. N⁰. II. Description of the type of *Dadoxylon Owangondianum* Dawson. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. 3. III. p. 77—102. pls. I—VI. 1909.)

A redescription, with figures, of Dawson's species of *Dadoxylon* wood from the sandstones at St. John, N. Brunswick. This is followed by the re-description of several known plant impressions, and the description of some new species from the same deposits. The impressions of foliage described by Dawson as *Alethopteris discrepans* and of fructifications called by him *Sporangites acuminatus* are together included by Matthews in a new genus *Johannophyton*. The allocation of the fructifications to the foliage being based on association. A new genus, *Ginkgophyton* is represented by G. Leavitt which is supposed to be a Pteridosperm though the fruit has not been found actually attached. Three new species and a variety of *Sphenophyllum* are described, and three varieties of a new species of *Whittleseya*. M. C. Stopes.

Matthews, G. F., The Oldest Silurian Flora. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. 3. p. 241—250. 1 textfig. 1910.)

A semi-popular account of a paper published in the Trans. Roy. Soc. Canada, followed by a complete list of the plants supposed by

the author to be of Silurian age. The geological evidence in support of this is actually much less conclusive than it appears on paper, and the supposed Silurian plants include species of the genera *Alethopteris, Neuropteris. Aneimites, Whittleseya, Cardiocarpon, Cordaites* etc. which are sufficiently characteristic of higher deposits to arouse a critical attitude towards the author's stratigraphical conclusions. M. C. Stopes.

Oliver, F. W., On the Diversity of Structures termed Pollen-Chambers. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. Sheffield. p. 784. 1910.)

Abstract of paper read at the Association meeting to show that several of the less known Coal measure seeds which belong presumably to the *Lyginodendreae* have more complex nucellar apices than even *Lagenostoma* or *Physostoma*. In these seeds, viz *Conostoma oblongum, C. anglogermanicum* and perhaps *Gnetopsis* a second chamber is provided below the pollenchamber. In *Trigonocarpus* and modern *Ginkgo* and Cycads it is suggested that perhaps the acting "pollenchamber" may correspond to this, and the "nucellar beak" be a vestigeal primary pollenchamber. M. C. Stopes.

Rogers, J., A synopsis of the fossil flora and fauna of the Upper Culm measures of North-West Devon. (Trans. Rept. Devonshire Assoc. Adv. Sci. Lit. Art. XLII. pl. 538—564. plate. Plymouth 1910.)

A description of the Upper Culm (Carboniferous) deposits from North-West Devon, giving several lists of the species found in the different local exposures. There are no botanical descriptions of the plants. M. C. Stopes.

Savile, L. H., Note on submerged tree stumps discovered in Bombay Harbour. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XX. 3. p. 894—895 one textillus. 1911.)

Records the unearthing of several Post-Tertiary trees in Bombay Harbour. They merely add further evidence in support of previously published conclusions of Mr. Hart, and afford evidence that the last subsidence was one over 40 ft. and that there was dry land ½ mile from the foreshore, presumably since the appearance of man in the neighbourhood. M. C. Stopes.

Seward, A. C., The Jurassic Flora of Yorkshire. (Naturalist N⁰. 648. Jan. 1911, p. 1—8 and Feb. 1911, N⁰. 649. p. 85—94. pl. V—VI.)

The Presidential Address to the Yorkshire Naturalists' Union, giving a semi-popular summary of what is known of the Jurassic flora of the Yorkshire coast, and its comparison with other floras. The concluding part of the address deals with the questions of wider interest connected with the flora, its geographical distribution in the past, its present allies, the general aims of palaeobotany, etc.
M. C. Stopes.

Stephens, T., Notes on the occurrence of a fossil tree embedded in drift on the North-West coast of Tasmania. (Papers Proc. Roy. Soc. p. 82—84. Tasmania 1909.)

Records the finding of a large, semi-petrified tree stump trom

drift that is presumably tertiary. The tree seems to be one of the *Abietineae*. M. C. Stopes.

Stopes, M. C., Further Observations on the Fossil Flower. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. p. 783. Scheffield 1910.)

Abstract of paper read at the association meeting giving further particulars about the petrified flower *Cretovarium japonicum* Stopes and Fujii from a new specimen that shows the fleshy layer of the ovary walls and contains ovules. M. C. Stopes.

Stopes, M. C., The 'Dragon-tree' of the Kentish Rag, with Remarks on the treatment of Imperfectly Petrified Woods. (Geol. Mag. VIII. 560. p. 55—59. textfig. 1911.)

The "Dragontree", described since 1862 variously as a Monocotyledon of various kinds, or as a Cycad, is shown to be merely the remains of an Abietineous trunk in a very poor state of preservation. The supposed external features of the supposed genus are shown to be not really characteristic. The only real feature retained in the fossil are small fragments of pulverising wood which had hitherto escaped observation, and which show round bordered pits in single rows. The specimens have consequently no claim to a distinct generic name though they have had several. M. C. Stopes.

Barker, B. T. P. and **G. T. Gimingham.** The fungicidal action of Bordeaux mixtures. (Journ. Agric. Sc. IV. 1. p. 76—94. 1911.)

Various theories of the fungicidal action of Bordeaux mixture are current, and these are examined by the authors. There is no conclusive evidence to show that atmospheric agencies aid in the conversion of the insoluble forms of copper compounds to soluble forms. It is also not proved that healthy leaves excrete substances which dissolve the copper compounds, though the excretions from injured leaves exercise a decided solvent action.

A historical account is given of work dealing with the possible interaction between the fungus on the host plant and the insoluble Bordeaux precipitate, direct action between the two being indicated. Further experiments with various fungi were undertaken to test the truth of this hypothesis, and it seems certain that this direct action of the fungus upon the precipitate does occur, but it is purely local in distribution, actual contact between the insoluble copper particles and the fungus being necessary to cause the death of the latter.

It is probable that the fungicidal effect of Bordeaux mixture is not only due to the toxic action on the fungus, but also to an indirect protective action on the foliage, rendering it more or less immune from subsequent infection. The latter action is generally regarded as the most important. W. E. Brenchley.

Essed, Ed., The Surinam disease. A condition of Elephantiasis of the Banana caused by *Ustilaginoidella oedipigera*. (Ann. Bot. XXV. p. 363—365. 1911.)

The disease appears as an enormous distension of the base of

the stem, and the leaf bases rupture transversely along the line of insection. The fungus first attacks the parenchyma and the prosenchymatous cells of the peripheral upper region of the rhizome. Enzymic secretions cause disintegration and the swelling of the base of the stem is brought about by metaplastic changes in the tissues. It seems probable that the mycelium can only penetrate the base of the outermost leaves in a comparatively young condition, as the chance of infection is restricted and the disease spreads but slowly.

A brief description of the fungus is appended, with a comparison with *Ustilaginoidella musoeperda*. W. E. Brenchley.

Essed, Ed., Rise disease caused by *Ustilaginoidella graminicola*. (Ann. Bot. XXV. p. 364—368. 1911.)

The fungus attacks rice plants in Guiana, at any stage of development, first appearing as dark brown spots on the leaves and sometimes on the sheaths. The general aspect is that of rust. A species of *Panicum* suffers from the same disease. The brown spots are nothing but pegmation, and hyphae run through and between the epidermal cells, entering and emerging from the stomata. Numerous spores are formed. The prosenchyma and wood vessels are only seized upon in an advanced stage of disease.

A brief descriptive account of the fungus is given, with a comparison with *Ustilaginoidella oedipigera*. W. E. Brenchley.

Dörfler, J., Herbarium normale. Cent. LIII und LIV. (Wien. III. Barichg. 36. 1911.)

Interessante Pflanzen kamen auch diesmal zur Ausgabe. Die seltensten und neuen Formen sollen hervorgehoben werden:

Adonis wolgensis Steven aus Siebenbürgen, *Cardamine amara* var. *erubescens* Peterm. (Bayern), *Malcolmia Paucicii* Adamov. (Dalmatien), *Thlaspi Goesingense* Halácsy (vom locus classicus in N. Oesterreich), *Viola Kupfferiana* W. Becker (Schweden), *Stellaria hybrida* Dörfl. (= *St. alpestris* × *longifolia*, Finnland), *Cytisus bosniacus* G. Beck (vom loc. class., Bosnien), *Rosa dumetorum* Thuill. f. *interposita* Schlimp. (Sachsen, loc. class.), *Scabiosa silaifolia* Velen. (Bosnien), *Centaurea Prodani* J. Wagn. (Ungarn), *C. Gerstlaueri* Erdn. (Bayern, loc. class.), *Centaurium Barrelieri* (Duf.) Dörfl. (Spanien loc. class.), *Stachys nitens* Ika var. *serpentina* Maly (Bosnien), *Hyssopus cretaceus* Dub. (Russland), *Statice bahusienses* Fries (Schweden, loc. class.), *Tulipa hungarica* Borb. (Ungarn, loc. class.), *Eriophorum intercedens* Lindb. fil. var. *medium* (Anderss.) (Finnland); *Aira Neumanniana* Dörfl. = *A. bottnica* × *caespitosa* (Finnland), *Koeleria polonica* Domin (Galizien); *Festuca Holmbergii* Dörfl. nova hybrid. (= *F. arundinacea* × *Lolium perenne* (Schweden)); *Festuca gigas* Holmbg. nov. hybrid. (= *F. arundinacea* × *gigantea* Kult. (Schweden); *F. Aschersoniana* Dörfl. (= *F. arundinacea* × *elatior* (Schweden), *Agropyrum intermedium* (Host.) Beauv. *lusus pseudocristatum* Hackel (Tirol); *Pilularia minuta* Dur. f. *submersa* H. Glück (Sardinien). Matouschek (Wien).

Kuckuck, P., Ueber Eingewöhnung von Pflanzen wärmerer Zonen auf Helgoland. (Bot. Zeit. I Abt. LXVIII. p. 49—86.) 1910.)

Der Verf. berichtet über Akklimationsversuche in Helgoland

Zu diesem Zweck existirt dort seit längerer Zeit — im Oberland — ein kleiner Versuchsgarten, in welchem Pflanzen aus folgenden Gebieten auf ihre Fähigkeit zu überwintern geprüft wurden: Ostasien (Japan, China), Südchile, Nordkalifornien, Mittelmeerlanden, Neuseeland, u. a. Eingeleitet wird der Bericht mit einer Uebersicht über die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse Helgolands. Hervorzuheben als mehr oder weniger gut acclimatisirt sind folgende Arten: *Pinus insignis* und *Cupressus macrocarpa, Arum italicum* überwintert ohne Decke. *Yucca filamentosa* kam zur Blüte, *Y. Trecubiana* und *Agave applanata* hielten einige Zeit aus. *Danaë racemosa* und *Quercus Ilex* geben gute Aussichten auf Erfolg. Die Feige bringt reife Fruchte, *Nigella damacena* dergleichen, *Escallonia rubra* leidet zwar von Frost, geht aber nicht zu grund. *Pittosporum Tobira,* ist dem Wind angepasst und überwintert gut, ebenso der auf der Insel sehr verbreitete *Evonymus japonicus, Aristotelia maqui* und *Camellia japonica* halten nicht zu harte Winter gut aus. *Opuntia* kommen ohne Deckung zur Blüte. *Fuchsia Ricartoni* und *F. gracilis* wuchern stark, *Arbutus unedo* hält sich in dichten Büschen gleichfalls. *Ligustrum japonicum* hielt sich trotz schweren Winter leidlich; gut gedeiht auch eine strauchartige neuseelandische *Veronica*art und die krautige *V. repens* aus Korsica. *Asperula coerulea* sät sich von selbst aus. Ausser zahlreicher weiteren günstigen Erfolgen mit anderen Pflanzen, werden Misserfolge mit den folgenden Arten erwähnt: *Arundinaria japonica, Arundo Donax, Phormium tenax* (Boden?), *Mesembryanthemum*arten, *Sophora tetraptera, Erica arborea, Osmanthus fragrans,* u. a.

Neger.

Makino, T., Observations on the flora of Japan (Continuation). (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. p. 220—224, 227—234, 242—252, 291—307. 1910.)

In diesen Lieferungen werden wieder viele neue Arten und Varietäten (mit englischen Diagnosen) beschrieben. Von den schon bekannten Arten wird ausführliche Synonymie gegeben.

Erwähnt werden: *Mitella kiusiana* Mak., *Panax Ginseng* C. A. Mey var. *japonicum* (Sieb.) Mak. forma *trifoliolatum* Mak., f. *dichrocarpum* Mak. und f. *xanthocarpum* Mak., *Arabis senanensis* (Franch. et Sav.) Mak. nom. nov. (= *A. Halleri* var. *senanensis* Fr. et S.), *Cissampelos insularis* Mak., *Cacalia kiusiana* Mak., *C. delphiniifolia* S. et Z. var. *tebakoensis* Mak., *Listera shikokiana* Mak. (neue Beschreibung und Abbildung), *Pasania Sieboldii* Mak. nom. nov. (= *Quercus cuspidata* Sieb. et Z.) mit var. *pusilla* (Bl.) Mak. (= *Q. cusp.* var. *β. pusilla* Bl.) und var. *rotundifolia* Mak., *Cissus Yoshimurai* Mak., *Hydrocotyle dichondroides* Mak., *H. Yabei* Mak.. nom. nov. (= *H. rotundifolia* Mak., p. p., und var. *pauciflora* Yabe), *H. sibthorpioides* Lamk. (ausführliche Synonymie und Beschreibung), *Clematis ovatifolia* Ito (Beschreibung), *Hemistepta carthamoides* (Buch.-Hamilt.) O. Ktze (ausführliche Synonymie), *Serratula deltoides* (Ait.) Mak. nom. nov. (= *Onopordon deltoides* Ait., ausführliche Synonymie) mit var. *palmatopinnatifida* Mak., *Serratula pungens* F. et S., *S. excelsa* Mak. nom. nov. (früher als Varietät von *S. atriplicifolia* und *S. pungens* von Makino beschrieben), *Cirsium maritimum* Mak., *C. brevicaule* A. Gray (Beschreibung), *Lactuca Matsumurae* Mak. var. *dissecta* Mak., *Balanophora tobiracola* Mak. (mit Abbildung, wächst auf den Wurzeln von *Pittosporum Tobira* Ait.), *Acer capilli-*

pes Mak. (ausf. Beschreibung), *A.* (*Macrantha*) *insulare* Mak., *Swertia japonica* (Schult.) Mak. (= *Gentiana japonica* Schult. (Synonymie, Beschreibung, Abbildung), *Swertia chinensis* (Bunge) Hemsl. et Forbes (Synonymie, Abbildung, Beschreibung), *Asarum* (*Heterotropa*) *asaroides* (Morren et Dcne) Mak. nom. nov. (= *Heterotropa asaroides* Morren et Dcne., *Asarum Thunbergii* A. Br. und *A. virginianum* Thunb.), *Kraunhia sinensis* (Sims) Mak. mit var. *floribunda* (Willd.) Mak., var. *pleniflora* Mak. und var. *albiflora* Mak., *Clematis patens* Morr. et Dcne. var. *monstrosa* Planch. forma a. *alba* Mak., b. *coerulescens* Mak., *Chimonanthus praecox* (L.) Lindl. a. *typicus* Mak., b. *intermedius* Mak., c *grandiflorus* (Lindl.) Mak., d. *concolor* Mak., *Lilium Miquelianum* Mak. mit var. *flavum* Mak., *Lactuca denticulata* (Houtt.) Max. mit var. *Yoshinoi* Mak., *Chrysanthemum hakusanense* Mak. (mit Abbildung).

Die Serie der Beschreibungen wird fortgesetzt. Jongmans.

Mori, K. and **S. Matsuda.** A List of plants collected, in Shanghai and its vicinity. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 287. p. 308—312. 1910.)

Die Arbeit umfasst eine Aufzählung der gefundenen Pflanzen. Allen Pflanzen sind die japanischen Namen beigegeben. Beschreibungen neuer Arten findet man in dieser Arbeit nicht.

Jongmans.

Agulhon, H., Action des rayons ultra-violets sur les diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 398. 13 février 1911.)

La plupart des diastases sont attaquées, à des degrés divers, par les rayons ultra-violets, pourvu que le milieu qui les renferme soit perméable à ces radiations. La partie du spectre de longueur d'onde supérieure à 3022 unités Angström est presque inactive sur les diastases. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Action comparée des rayons ultra-violets sur les composés organiques à structure linéaire et à structure cyclique. Etudes des sels minéraux en solution aqueuse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 376. 13 février 1911.)

Les composés de la série grasse sont décomposés par les rayons ultra-violets avec dégagement gazeux; au contraire, avec les corps de la série aromatique, on n'observe ni photolyse avec dégagement de gaz, ni transformation apparente du produit. D'ailleurs d'autres noyaux que le noyau aromatique résistent à l'action de l'ultra-violet; citons: le pyrrol, le furfurol, la pyridine. Il en est autrement des composés d'addition dérivés des noyaux précédents; la pipéridine, par exemple, est décomposée avec dégagement d'hydrogène pur. Les chaînes droites attachées aux noyaux cycliques sont également décomposées par la lumière, d'une manière peu énergique, du reste.

Les azotates d'argent ou d'uranium, les sulfates de Ni, Co, Cu, Cr, exposés à l'ultra-violet, restent limpides. Le sulfate ferreux précipite en flocons de couleur rouille. Le sulfate ferrique ne précipite pas, sauf en présence des sulfates de Ni ou de Co. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Photolyse des acides à fonction complexe par les rayons ultra-violets. Action

des sels d'uranium comme catalyseurs lumineux (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 262. 30 janvier 1911.)

Les acides bibasiques normaux se dédoublent, sous l'action des rayons ultra-violets en CO_2 et acide monobasique. La photolyse des acides de la série éthylénique (acides maléique et fumarique) donne un mélange contenant $^9/_{10}$ de CO_2 et $^1/_{10}$ de CO.

Les acides cétoniques sont également décomposés par la lumière ultra-violette. Avec l'acide pyrunique (α-cétonique), le seul gaz dégagé est CO_2; avec l'acide lévulique (γ-cétonique), on obtient un mélange gazeux renferment: CO_2 30 vol., CO 37 vol., carbures gazeux 33 vol.

Les acides alcools donnent CO_2, CO, H_2, CH_4.

Les sels d'uranium, même employés à doses très faibles, activent la photolyse des acides complexes (bibasiques normaux, maléique, fumarique, cétonique). Ce sont de véritables catalyseurs lumineux. H. Colin.

Bertrand, G. et **F. Rogozinski.** Sur l'hémoglobine comme peroxydase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 148. 16 janvier 1911.)

On sait que l'oxyhémoglobine se comporte comme une peroxydase. Pour savoir si ces propriétés catalytiques doivent être rapportées à l'oxygène faiblement fixé sur l'hémoglobine, on prépare diverses combinaisons: oxyhémoglobine, carboxyhémoglobine, cyanhydroglobine que l'on fait agir parallèlement sur le guyacol. On constate que le pouvoir catalytique des trois combinaisons est exactement le même. Par conséquent, ce n'est pas à sa fonction respitoire que l'hémoglobine doit ses propriétés peroxydasiques, mais à nn mode d'action banal, encore indéterminé, du fer qu'elle renferme dans sa molécule. H. Colin.

Schulze, E. und **U. Pfenniger.** Ueber das Vorkommen von Hemicellulosen in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris.* (Ztschr. physiol. Chemie. LXVIII. p. 93—108. 1910.)

Die unreifen Hülsen von *Pisum sativum* enthielten 18,4% Hemicellulosen und 8,1% Stärkemehl. Bei der Hydrolyse mit 3%iger Schwefelsäure wurde aus dem hemicellulosehaltigen Rückstande Fruktose, Galaktose und Arabinose isoliert. In reifen Hülsen betrug der Gehalt an Hemicellulosen 33,8% des Trockengewichts. Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass sich die Menge der Hemicellulosen während des Reifens der Hülsen etwas vergrössert. Die Hydrolyse der aus reifen Hülsen gewonnenen Hemicellulose lieferte Fruktose und Galaktose, aber keine Arabinose. Der Stärkemehlgehalt der reifen Hülsen war sehr gering.

In den unreifen Hülsen von *Phaseolus vulgaris* konnten die Verf. 19,35 bezw. 15,65% Hemicellulosen nachweisen. Im Reifezustand dagegen betrug der Gehalt 48,65%. Während die unreifen Hülsen 24,63 bezw. 24,95% Stärkemehl enthielten, war der Stärkemehlgehalt der reifen Hülsen minimal. Die Hydrolyse ergab Galaktose und Arabinose. Die Verff. nehmen an, dass das Stärkemehl zur Ernährung der reifenden Samen verwendet werde. „Ohne Zweifel dienen die in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris* in grosser Menge sich vorfindenden Hemicellulosen vorzugsweise als Material zum Aufbau dieser Pflanzenteile."

O. Damm.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie der Arekanuss. (Pharm. Post. Wien, 1911. Sep. Abdr. 8 pp. 8°. mit Fig.)

Die Alkaloide der Arekanuss sind nur in den Zellen des Endosperms enthalten. Das Ruminationsgewebe ist stets alkaloidfrei. Pikrolonsäure lässt sich beim Arekasamen zum mikrochemischen Alkaloidnachweise benützen. Die bei der Mikrosublimation sich abscheidenden Kristalle sind für diese Nuss charakteristisch und stellen Fettsäuren dar. Mit dem Fette der Präparate sind Myelinformen nicht zu erzielen. Beim Lagern des Pulvers geht eine teilweise Zersetzung der Fette vor sich. Matouschek (Wien).

Brenchley, W. E., Weeds in relation to soils. (Journ. Board Agric. XVIII. 1. p. 18—24. 1911.)

An account is given of work carried out on the weed flora of Bedfordshire, in its relations to the soils derived from the Chalk, Gault, Lower Greensand and Oxford Clay. Certain weeds are evidently of universal distribution as to soil, while others are definitely symptomatic of certain habitats. The flora of the Chalk soils is more sharply marked out than that of the clay and light lands; some representatives of each type of flora are indicated.

The nature of the soil is the essential factor in determining the local weed flora, while the character of the crop is relatively a matter of indifference, though a few species are either definitely associated with or are regularly absent from particular crops.

Notes are given on some special weeds, and an appended table shows the relative occurrence of some of the more common weeds on the different types of soil. W. E. Brenchley.

Burgeff, H., Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. (Jena, Fischer. 90 pp. 1911.)

Die beschriebenen Methoden haben als Grundlage das symbiotische Verhältnis von Orchidee und Wurzelpilz. Verf. gibt eine möglichst eingehende und elementare Darstellung der einzelnen Kulturen; so dass das Buch auch den Praktikern und Liebhabern gute Dienste tun wird.

Am meisten leistet die mikrobiologische Methode. Ihr Erfolg ist am meisten gesichert, wenn es gelingt, das Stadium der Samenreife vor dem Aufplatzen der Samenkapsel wahrzunehmen und die reifen Samen frei von Pilz- und Bakterienkeimen, also aseptisch, der Kapsel zu entnehmen. Zu diesem Zwecke reibt man die abgeschnittene Frucht mit Alkohol ab und hält sie einen Augenblick in die Flamme des Bunsenbrenners. Die Kultur der Wurzelpilze hat Verf. mit gutem Erfolge auf der Nährlösung nach A. Meyer vorgenommen, der als Stickstoffquelle 0,5 g. NH_4Cl zugefügt wurde. Die weitere Uebertragung des Pilzes und der Samen erfolgte auf ein Substrat, das aus dieser Nährlösung 1,5 g. Agar und 0,05—0,1 g. Stärke bestand. Es hatte sauren Charakter und befand sich entweder in einer Glasröhre (20 : 2 cm.) oder in einem Glas-Kolben. Nimmt man statt der aseptischen Samen unrein geerntete Samen, so hat das den Nachteil, dass keinere höheren Kohlehydratkonzentrationen verwendet werden können. Die Methode erweist sich nur für *Phalaenopsis* als ganz unbrauchbar.

In dritter Linie hat Verf. die Aussaat der rein oder unrein geernteten Samen auf verpilztes Substrat im Freien vorgenommen. Mit dieser Methode wurden die besten Erfolge bei *Cypripedium* erzielt. Die für die Aussaat in Betracht kommenden Substrate müssen zwei Bedingungen erfüllen: 1. müssen sie eine grosse Wasserkapazität besitzen, 2. müssen sie eine gewisse Durchlüftung gestatten. Man erreicht beides durch geeignete Mischungen von gehacktem *Sphagnum* und *Polypodium* oder besser *Sphagnum* und *Osmunda*. Dabei muss auch auf den Pilz eine gewisse Rücksicht genommen worden. Der Pilz gedeiht schlecht auf stark saurem Boden. *Sphagnum* und *Polypodium* enthalten aber grosse Mengen von Humussäuren, die daher wenigstens teilweise entfernt werden müssen. Verf. hat verschiedene Moose präparieren lassen und an Interessenten abgegeben.

Die herkömmliche Methode, die mit dem zufälligen Vorkommen des Pilzes rechnet, ist nur da von sicherem Erfolg begleitet, wo sich der Pilz im Gewächhaus vorfindet. Das trifft bei einigen Gärtnereien im Ausland für *Odontoglossum*pilze zu. O. Damm.

Strohmer, F. und **O. Fallada.** Versuche über Chlornatrium-(Kochsalz-)Düngung zu Zuckerrüben. (Oester-ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. XL. 3. p. 1—17. 1911.)

Ammoniumsulfat ist stets zusammen mit einer Kochsalzdüngung anzuwenden und zwar in einer Menge, die dem Natrongehalte einer im Stickstoffgehalte gleich hoher Salpetergabe entspricht. Durch die Kochsalzdüngung wird das Verhältnis dieser Base zum Zuckergehalt in besonders ungünstiger oder in keiner anderer Weise als durch die Salpeterdüngung verschoben.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommii* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 19 December 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.